

Document made available under the Patent Cooperation Treaty (PCT)

International application number: PCT/EP05/051385

International filing date: 24 March 2005 (24.03.2005)

Document type: Certified copy of priority document

Document details: Country/Office: IT
Number: RM2004A000154
Filing date: 24 March 2004 (24.03.2004)

Date of receipt at the International Bureau: 22 June 2005 (22.06.2005)

Remark: Priority document submitted or transmitted to the International Bureau in compliance with Rule 17.1(a) or (b)



World Intellectual Property Organization (WIPO) - Geneva, Switzerland
Organisation Mondiale de la Propriété Intellectuelle (OMPI) - Genève, Suisse

PCT/EP200 5/ 0 5 1 3 8 5



Ministero delle Attività Produttive

Direzione Generale per lo Sviluppo Produttivo e la Competitività

Ufficio Italiano Brevetti e Marchi

Ufficio G2

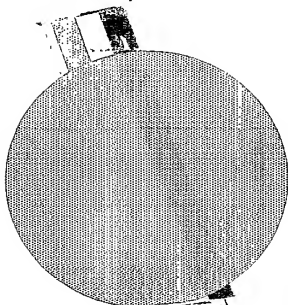
**Autenticazione di copia di documenti relativi alla domanda di brevetto per:
INVENZIONE INDUSTRIALE N. RM 2004 A 000154**



Si dichiara che l'unita copia è conforme ai documenti originali
depositati con la domanda di brevetto sopra specificata, i cui dati
risultano dall'accluso processo verbale di deposito.

21 APR. 2005

Roma, li.....



IL FUNZIONARIO

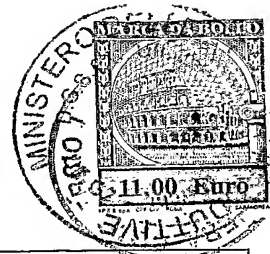
Giampietro Carlotta

Giampietro Carlotta

MODULO A (1/2)

AL MINISTERO DELLE ATTIVITA' PRODUTTIVE
UFFICIO ITALIANO BREVETTI E MARCHI (U.I.B.M.)
DOMANDA DI BREVETTO PER INVENZIONE INDUSTRIALE N°

RM 2004 A 000154



A. RICHIEDENTE/I

COGNOME E NOME O DENOMINAZIONE	A1	SIPA Società Industrializzazione Progettazione Automazione SpA		
NATURA GIURIDICA (PF / PG)	A2	PG	COD. FISCALE PARTITA IV	A3 01118790268
INDIRIZZO COMPLETO	A4			
COGNOME E NOME O DENOMINAZIONE	A1			
NATURA GIURIDICA (PF / PG)	A2		COD. FISCALE PARTITA IV	A3
INDIRIZZO COMPLETO	A4			
B. RECAPITO OBBLIGATORIO IN MANCANZA DI MANDATARIO	B0	R	(D = DOMICILIO ELETTIVO, R = RAPPRESENTANTE)	
COGNOME E NOME O DENOMINAZIONE	B1	NOTARBARTOLO & GERVASI SPA		
INDIRIZZO	B2	VIA SAVOIA, 82		
CAP/ LOCALITÀ/ PROVINCIA	B3	00198 ROMA		
C. TITOLO	C1	DISPOSITIVO DI INIEZIONE		

D. INVENTORE/I DESIGNATO/I (DA INDICARE ANCHE SE L'INVENTORE COINCIDE CON IL RICHIEDENTE)

COGNOME E NOME	D1	ZOPPAS Matteo
NAZIONALITÀ	D2	italiana
COGNOME E NOME	D1	GIACOMAZZI Denis
NAZIONALITÀ	D2	italiana
COGNOME E NOME	D1	VENDRASCO Luca
NAZIONALITÀ	D2	italiana
COGNOME E NOME	D1	COROCHER Carlo
NAZIONALITÀ	D2	italiana

E. CLASSE PROPOSTA

SEZIONE	CLASSE	SOTTOCLASSE	GRUPPO	SOTTOGRUPPO
E1 G	E2 01	E3 L	E4	E5

F. PRIORITA'

DERIVANTE DA PRECEDENTE DEPOSITO ESEGUITO ALL'ESTERO

STATO O ORGANIZZAZIONE	F1	TIPO	F2
NUMERO DOMANDA	F3		F4
STATO O ORGANIZZAZIONE	F1	TIPO	F2
NUMERO DOMANDA	F3		F4
G. CENTRO ABILITATO DI RACCOLTA COLTURE DI MICROORGANISMI	G1		
FIRMA DEL / DEI RICHIEDENTE / I			

MODULO A (2/2)

I. MANDATARIO DEL RICHIEDENTE PRESSO L'UIBM

LA/E SOTTOINDICATA/E PERSONA/E HA/HANNO ASSUNTO IL MANDATO A RAPPRESENTARE IL TITOLARE DELLA PRESENTE DOMANDA INNANZI ALL'UFFICIO ITALIANO BREVETTI E MARCHI CON L'INCARICO DI EFFETTUARE TUTTI GLI ATTI AD ESSA CONNESSI, CONSAPEVOLE/I DELLE SANZIONI PREVISTE DALL'ART.76 DEL D.P.R. 28/12/2000 N.455.

NUMERO ISCRIZIONE ALBO E NOME	I1	MARIA VITTORIA PRIMICERI (456 BM)
DENOMINAZIONE STUDIO	I2	NOTARBARTOLO & GERVASI SPA
INDIRIZZO	I3	VIA SAVOIA, 82
CAP/ LOCALITA'/PROVINCIA	I4	00198 ROMA
L. ANNOTAZIONI SPECIALI	L1	RISERVA DELLA LETTERA DI INCARICO

M. DOCUMENTAZIONE ALLEGATA O CON RISERVA DI PRESENTAZIONE

TIPO DOCUMENT	N. Es. ALL.	N. Es. Ris.	N. PAG. PER ESEMPLARE
PROSPETTO A, DESCRIZ., RIVENDICAZ.	01		15
DISEGNI (OBBLIGATORI SE CITATI IN DESCRIZIONE)	01		03
DESIGNAZIONE D'INVENTORE	00		
DOCUMENTI DI PRIORITA' CON TRADUZIONI IN ITALIANO	00		
AUTORIZZAZIONE O ATTO DI CESSIONE	00		

	(SI/NO)
LETTERA D'INCARICO	SI
PROCURA GENERALE	NO
RIFERIMENTO A PROCURA GENERALE*	NO

ATTESTATI DI VERSAMENTO

FOGLIO AGGIUNTIVO PER I SEGUENTI PARAGRAF (BARRARE I PRESELT DEL PRESENTE ATTO SI CHIEDE COPIA AUTENTICA? (SI/NO)
SI CONCEDE ANTICIPATA ACCESSIBILITA' AL PUBBLICO? (SI/NO)

IMPORTO VERSATO ESPRESSO IN LETTERE			
Euro	CENTOTTANTOTTO/51====		
A	D	F	
SI			
NO			

DATA DI COMPILAZIONE

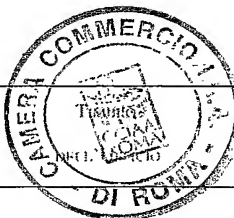
23.03.04

FIRMA DEL/DEI
RICHIEDENTE/I

Maria Vittoria Primiceri

VERBALE DI DEPOSITO

NUMERO DI DOMANDA	RM 2004 A 000154		
C.C.I.A.A. I	ROMA		COD. 58
IN DATA	24 MAR. 2004	IL/1 RICHIEDENTE/I SOPRAINDICATO/I HA/HANNO PRESENTATO A ME SOTTOSCRITTO	
L. PRESENT. DOMANDA CORREDATA DI N.	00	FOGL. AGGIUNTIV. PE L. CONCESSIONE DE BREVETTO SOPRA RIPOSTATO.	
N. ANNOTAZIONI VARIE DELL'UFFICIALE ROGANTE			
IL DEPOSITANTE	L'UFFICIALE ROGANTE		
<i>Paolo De Gualt</i>	<i>Rosella Pedone</i>		



PROSPETTO MODULO A
DOMANDA DI BREVETTO PER INVENZIONE INDUSTRIALE

NUMERO DI DOMANDA

2004 A 000154

DATA DI DEPOSITO:

24 MAR. 2004

A. RICHIEDENTE/I COGNOME E NOME O DENOMINAZIONE, RESIDENZA O STATO ;
SIPA SOCIETA' INDUSTRIALIZZAZIONE PROGETTAZIONE AUTOMAZIONE SPA

C. TITOLO

DISPOSITIVO DI INIEZIONE

SEZIONE

CLASSE

SOTTOCLASSE

GRUPPO

SOTTOGRUPPO

E. CLASSE PROPOSTA

O. RIASSUNTO

UN UGELLO COMPRENDE UNA MATRICE CAVA COMPRENDENTE UN INCAVO E UN FORO DI INIEZIONE (6) PER INIETTARE PLASTICA FLUIDA IN UNO STAMPO, UN PUNTALE RISCALDANTE CHE SI PROTENDE ENTRO L'INCAVO E DEFINISCE, ASSIEME ALL'INCAVO STESSO, UNA CAVITA' DI MANTENIMENTO (5), NELLA QUALE SBOCCANO I CANALI (14). LA CAVITA' DI MANTENIMENTO (5) COMPRENDE UNA SEZIONE RISTRETTA (52) CHE SEPARA LA CAVITA' DI MANTENIMENTO (5) IN UNA ZONA POSTERIORE (51) E UNA ZONA ANTERIORE (50), IN MODO DA RIDURRE O IMPEDIRE DEL TUTTO GLI SCAMBI DI MATERIA PLASTICA FLUIDA TRA LE DUE ZONE.



P. DISEGNO PRINCIPALE

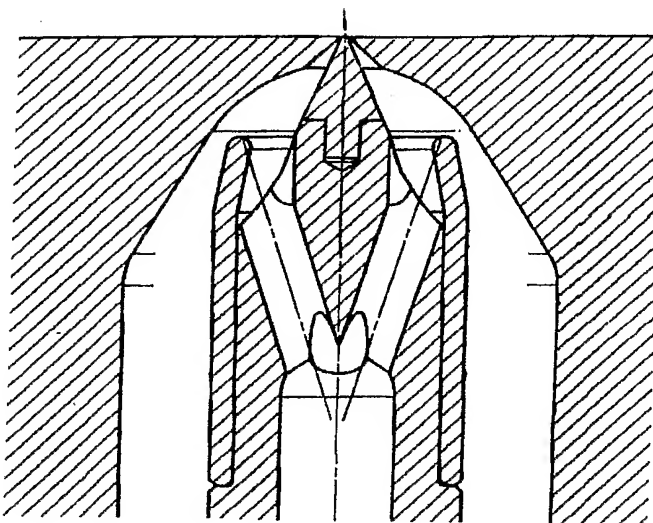
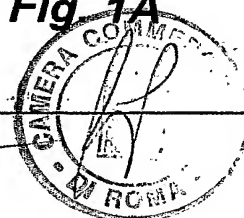


Fig. 1A

FIRMA DEL / DEI
RICHIEDENTE / I

Mario Vittorini



Descrizione

dell'invenzione industriale dal titolo: "Dispositivo di iniezione"
a nome di SIPA Società Industrializzazione Progettazione Automazione
SpA
di nazionalità italiana
con sede in VITTORIO VENETO (TV)
Inventori designati: Matteo ZOPPAS, Denis GIACOMAZZI, Luca
VENDRASCO, Carlo COROCHER
depositata il con il numero

Campo dell'invenzione

La presente invenzione riguarda un dispositivo per lo stampaggio di materiali iniettabili, in particolare di materie plastiche, per evitare o comunque ridurre le contaminazioni degli oggetti stampati passando dallo stampaggio di un materiale iniettabile allo stampaggio di un diverso materiale, per esempio durante i cambi di lavorazione tra due diversi lotti di produzione.

Tecnica anteriore

Nella cosiddetta "tecnica a camera calda" per lo stampaggio a iniezione di materie plastiche la plastica fusa proveniente dalla vite di plastificazione viene inviata in una cavità riscaldata -la "camera calda" (detta hot half in inglese)- da cui si dirama una serie di canali attraverso cui la plastica raggiunge ciascuna delle cavità o impronte di stampaggio di uno stampo.

La plastica fusa viene quindi iniettata nella singola cavità di stampaggio attraverso un terminale di iniezione comprendente un puntale riscaldante fissato su un supporto porta puntale tramite una ghiera di centraggio.

Il puntale normalmente, quando lo stampo è in posizione di iniezione, si protende all'interno di una cavità di mantenimento in temperatura approssimativamente cilindrica definita dalla matrice dello stampo.

Il supporto porta puntale ha la funzione di convogliare la plastica e di mantenerla calda, attraverso una eventuale resistenza elettrica, all'interno della cavità di mantenimento.

La ghiera di centraggio ha la funzione di centrare la punta del puntale rispetto al foro di iniezione -spesso di dimensioni relativamente piccole, inferiori al millimetro-, di fissare il puntale e di impedire i trafilamenti di plastica fusa che altrimenti uscirebbe dalla cavità di mantenimento.

Il puntale può avere diverse forme a seconda del tipo di plastica che si vuole iniettare e principalmente ha lo scopo di mantenere il materiale plastico da stampare allo stato fluido in una zona non riscaldata da componenti elettrici. Infatti, facendo passare la plastica fusa dalla camera di mantenimento alla cavità di stampaggio dello stampo attraverso un foro di iniezione sufficientemente piccolo e, più in generale, con una opportuna progettazione termica del terminale di iniezione, è possibile realizzare il cosiddetto "taglio termico" della materozza, cioè evitare o comunque ridurre notevolmente la formazione di materozze, testimoni di stampaggio o altre difettosità poco estetiche sull'oggetto di plastica stampato finale in corrispondenza del punto (o dei punti) di

iniezione, facendo in modo che il limite tra la plastica che rimane sempre allo stato fuso nella camera di mantenimento e la plastica dell'oggetto stampato che solidifica sia situato esattamente in corrispondenza del foro di iniezione.

Pertanto il puntale è generalmente realizzato in un materiale avente una buona conducibilità termica.

Una volta montato lo stampo, durante il funzionamento la plastica fusa riempie tutte le cavità compresa la cavità di mantenimento, solidificando in prossimità di pareti fredde -come quelle della matrice- e rimanendo liquido in prossimità delle pareti calde -come quelle del puntale.

Durante le fasi di iniezione possono verificarsi ricircoli di plastica nella cavità di mantenimento, cioè della plastica fusa può fluire dal canale interno al puntale nella cavità di mantenimento e da questa fluire successivamente nella cavità di stampaggio.

Tale fenomeno è particolarmente fastidioso nei cambi di lavorazione, quando si vuole passare da una plastica di un certo colore a una di colore diverso: in tal caso dalla cavità di mantenimento possono fuoriuscire, anche dopo diverse stampate all'inizio del nuovo lotto di lavorazione, tracce di plastica del vecchio colore che inquinano un certo numero di prodotti stampati finché il fenomeno non si estingue.

Il fenomeno del ricircolo è dannoso anche quando si stampano materie plastiche particolarmente sensibili alla degradazione: infatti una certa quantità di plastica, restando per parecchio tempo nella cavità di

mantenimento, può degradarsi ed essere rilasciata lentamente inquinando i prodotti stampati finali.

Per risolvere tali problemi sono state proposte delle "maschere" in forma di boccole realizzate con una plastica che fonde ad una temperatura più alta di quella della camera di mantenimento e aventi la forma di tale cavità. In questo modo la "maschera" riempie tutta la cavità e non permette alla plastica fusa di occuparla.

Alcuni inconvenienti di tale soluzione sono tuttavia la degradazione delle maschere dovuta per esempio alle alte temperature di esercizio, costi relativamente elevati delle maschere stesse, necessità di periodici fermi macchina per sostituirle.

Scopo della presente invenzione è fornire un dispositivo per l'iniezione di materie plastiche che eviti o comunque riduca il fenomeno del ricircolo sopra descritto e risulti migliorativo rispetto ai dispositivi di iniezione attualmente noti.

Sommario dell'invenzione

Tale scopo viene conseguito, secondo la presente invenzione, con un dispositivo per lo stampaggio a iniezione, comprendente:

- una matrice cava comprendente a sua volta un incavo e almeno un foro di iniezione in una zona di tale incavo, dove l'almeno un foro di iniezione è atto a iniettare del materiale da stampare in una cavità di uno stampo;
- almeno un puntale riscaldante che si protende entro l'incavo in modo da definire, assieme all'incavo stesso, almeno parte di una cavità di



mantenimento, dove il puntale è atto a riscaldare il materiale da stampare eventualmente contenuto nella camera di mantenimento;

-mezzi di alimentazione atti a far effluire materiale da stampare nella camera di mantenimento.

Tale dispositivo è caratterizzato dal fatto che la cavità di mantenimento comprende una sezione ristretta che separa una zona posteriore della cavità di mantenimento, più lontana dalla zona o dalle zone in cui i mezzi di alimentazione immettono il materiale da stampare nella cavità di mantenimento, da una zona anteriore della cavità di mantenimento, più prossima alla zona o alle zone in cui i mezzi di alimentazione immettono il materiale da stampare nella cavità di mantenimento, dove le sezioni di passaggio attraverso le quali il materiale iniettabile può passare nella cavità di mantenimento in corrispondenza della sezione ristretta sono sostanzialmente più ridotte rispetto alle sezioni di passaggio a monte e a valle di essa e almeno nelle sue adiacenze.

In questo modo è possibile separare la camera di mantenimento in due zone, una con un ricambio di materiale da stampare fluido molto buono e veloce, e l'altra con un ricambio che può essere scarso o anche totalmente nullo; la sezione ristretta riduce o impedisce del tutto lo scambio di materiale da stampare fluido tra le due zone, riducendo così i fenomeni di ricircolo e contaminazione dei mezzi stampati quando si è iniziato un nuovo lotto di produzione utilizzando un diverso materiale da stampare, per esempio un materiale plastico di tipo diverso.

Ulteriori vantaggi conseguibili con il presente trovato risulteranno più evidenti, al tecnico del settore, dalla seguente descrizione dettagliata di un esempio di realizzazione particolare a carattere non limitativo, con riferimento alle seguenti figure.

Elenco delle Figure

Figura 1 mostra schematicamente una vista laterale in sezione di una prima forma di realizzazione di un dispositivo di iniezione secondo la presente invenzione;

Figura 1A mostra schematicamente un dettaglio ingrandito della Figura 1;

Figura 2 mostra schematicamente una vista prospettica esplosa della manica tubolare e del corpo centrale del puntale riscaldante del dispositivo di Figura 1;

le Figure 3 e 4 mostrano rispettivamente una vista laterale in sezione di una seconda e terza forma di realizzazione di un dispositivo di iniezione secondo la presente invenzione;

Figura 5 mostra schematicamente una vista in sezione un dettaglio del dispositivo di Figura 4, in una particolare condizione di funzionamento;

Figura 6 mostra schematicamente un dettaglio ulteriormente ingrandito della vista di Figura 5.

Descrizione dettagliata

Le Figure 1, 1A e 2 sono relative a una prima forma di realizzazione di un dispositivo di iniezione secondo la presente invenzione; in tale forma di realizzazione il dispositivo di iniezione comprende un supporto porta

puntale 4 e un puntale riscaldante fissato su di esso tramite la ghiera di centraggio 3.

Il puntale riscaldante comprende un corpo 2 al cui interno è ricavato un canale 8 atto a essere collegato, tramite opportuni condotti, con una camera calda di uno stampo per lo stampaggio a iniezione di materiali plastici. Il riferimento 7 indica l'estremità del canale 8 dal lato della camera calda.

Il riferimento 13 indica una matrice cava più prossima a una cavità di stampaggio –non mostrata- dello stampo.

Durante l'iniezione il materiale plastico proveniente dalla camera calda dello stampo attraverso il canale interno 8 fuoriesce dal corpo 2 attraverso gli orifici di sbocco 14 e, guidati dalla pareti coniche dell'incavo 16, della matrice, raggiunge il foro di iniezione 6 e quindi la cavità di stampaggio atta a dare all'oggetto stampato la sua forma finale.

Il supporto portapuntale 4 e il corpo 2 nel presente esempio di realizzazione sono riscaldati con opportune resistenze elettriche (non mostrate) in modo da mantenere allo stato fluido almeno la maggior parte del materiale plastico che riempie la cavità di mantenimento 5, che circonda il corpo 2 ed è definita dalle pareti dell'incavo 16, del corpo 2, della ghiera di centraggio 3 e del tubo 1 –quest'ultimo descritto più diffusamente nel seguito.

Come già accennato, dimensioni opportunamente piccole del foro di iniezione 6 e in generale un opportuno dimensionamento termico

permettono di realizzare il già accennato "taglio termico" della materozza o del testimone dei pezzi stampati.

Secondo la presente invenzione sull'estremità del puntale riscaldante più prossima al foro di iniezione 6 e agli orifizi di sbocco 14 è calzato un corpo tubolare 1 –nel presente esempio di realizzazione una manica tubolare o semplicemente tubo- la cui estremità aperta 17, più prossima al foro di iniezione, definisce assieme alle pareti dell'incavo 16 una sezione ristretta 52 (Figura 1A) che divide la cavità di mantenimento 5 in due zone, una zona anteriore 50 –più prossima agli orifizi di sbocco 14 e al foro di iniezione 6- e una zona posteriore 51, più lontana dagli orifizi di sbocco 14 e dal foro di iniezione 6; le sezioni di passaggio attraverso le quali il materiale plastico fluido può passare nella cavità di mantenimento 5 in corrispondenza della sezione ristretta 52 sono sostanzialmente più ridotte rispetto alle sezioni di passaggio a monte e a valle di essa e almeno nelle sue adiacenze.

Nel presente esempio di realizzazione il tubo 1 e la parete dell'incavo 16 hanno forma sostanzialmente assialsimmetrica rispetto all'asse centrale longitudinale AL (Figura 1A) del puntale riscaldante, e pertanto la sezione ristretta 52 ha forma sostanzialmente anulare, anch'essa assialsimmetrica.

Nel presente esempio di realizzazione il tubo 1 definisce una parete cilindrica 53 che circonda gli orifizi di sbocco 14 del puntale, si protende a valle di essi verso il foro di iniezione 6 in modo da posizionare la sezione ristretta 52 a valle degli orifizi di sbocco 14; in questo modo la



zona anteriore 50 della camera di mantenimento 5 viene lavata molto efficacemente dal flusso di materia plastica fusa che effluisce dagli orifizi 14 assicurando un ricambio molto veloce di tale materia plastica fusa nella zona anteriore 50; la zona posteriore 51 invece, essendo relativamente isolata dalla sezione ristretta 52, ha un ricambio molto minore di materia plastica con la zona anteriore 50.

Preferibilmente il tubo 1 è realizzato in un materiale a conducibilità termica relativamente bassa, e comunque più bassa di quella del corpo 2 —o comunque del corpo centrale del puntale riscaldante attorno a cui la manica tubolare è calzata— in modo che la plastica accumulata nella zona posteriore 51 tenda a solidificare di più di quella presente nella zona anteriore 50; ciò riduce ulteriormente, o blocca totalmente, il rimescolamento e lo scambio di materiale plastico tra le zone anteriore e posteriore e porta in alcuni casi alla formazione di una vera e propria manica di materiale plastico solidificato nella zona posteriore 51.

Un esempio di situazione che si può ottenere in un dispositivo secondo la presente invenzione è rappresentato nelle Figure 5 e 6: nella particolare condizione di funzionamento da esse mostrata la plastica da iniettare è solidificata nella zona più vicina alla parete 16 dell'incavo della matrice, dando origine a un manicotto esterno approssimativamente cilindrico PL di plastica solidificata, o comunque più viscosa. In prossimità delle pareti del corpo 2, più calde, la plastica da iniettare è rimasta invece liquida o comunque maggiormente fluida (riferimento PL). Nella particolare situazione operativa delle Figure 5, 6 la manica di

plastica solida PS tappa completamente la sezione ristretta 52, impedendo completamente ogni scambio di plastica fluida tra la zona anteriore 50 e quella posteriore 52 della camera di mantenimento.

Altre situazioni e modalità di funzionamento sono comunque possibili, pur senza fuoriuscire dall'ambito di protezione della presente invenzione.

In questo modo è stato riscontrato che si riduce notevolmente il problema dei ricircoli di materiale plastico accumulato nella camera di mantenimento 5; in particolare si abbrevia notevolmente il transitorio successivo a un cambio di lavorazione, passando per esempio dallo stampaggio di una plastica di un certo colore allo stampaggio di plastica con colore diverso: in base agli insegnamenti della presente invenzione è sufficiente un numero di stampate di spurgatura molto minore che in assenza della tubo 1 per ottenere pezzi stampati privi di striature colorate o comunque di tracce di materia plastica del precedente lotto di lavorazione.

Rispetto alla soluzione nota delle "maschere" o boccole in materiale plastico a più alto punto di fusione, con la presente invenzione è possibile accorciare i transitori di spurgatura con costi minori e senza possibilità di contaminare la plastica iniettata con residui della plastica altofondente delle maschere eventualmente deteriorata; inoltre si riducono notevolmente i tempi morti e di manutenzione, dal momento che i depositi di plastica solidificata eventualmente presenti in un dispositivo secondo la presente invenzione non devono essere rimossi e

sostituiti, o comunque possono permanere nella camera di mantenimento 5 per tempi molto più lunghi.

Le Figure 3, 4 sono relative a altre due forme di realizzazione di un dispositivo per lo stampaggio per iniezione secondo la presente invenzione.

Nella forma di realizzazione della Figura 3 il bordo dell'estremità aperta del corpo tubolare 11, che definisce la sezione ristretta, ha forma sostanzialmente cilindrica anziché ripiegata verso l'asse longitudinale centrale AL del puntale di riscaldamento (Figura 1A).

Nella forma di realizzazione della Figura 4 il bordo dell'estremità aperta del tubo 12, che definisce la sezione ristretta, ha forma sostanzialmente ripiegata verso l'esterno del puntale riscaldante, aprendosi come una trombetta.

Gli esempi di realizzazione precedentemente descritti sono suscettibili di numerose modifiche e variazioni pur senza fuoriuscire dall'ambito di protezione della presente invenzione.

Per esempio il dispositivo di stampaggio può essere applicato anche allo stampaggio di materiali iniettabili diversi dalle materie plastiche; il tubo 1 di lunghezza definita può essere sostituito da altri mezzi di contenimento atti a contenere e guidare il flusso di materiale da stampare, o comunque da iniettare, uscente dagli orifizi di sbocco 14 verso il foro di iniezione 6 almeno fino alla sezione ristretta; il tubo 1 può essere parte integrale del puntale o calzare per tutta la lunghezza di esso, o solo per una parte, può avere forma cilindrica oppure altra forma adatta al caso. Il tubo 1

può essere fissato in vari modi: incollato, crimpato, avvitato o inserito per interferenza. All'interno dell'incavo della matrice possono essere alloggiati anche più corpi 2 di ugello, ed essi possono essere associati a rispettivi orifizi di sbocco o efflusso, da cui far effluire materiale plastico fluido.



A seconda dell'applicazione che si deve realizzare e del tipo di plastica da iniettare, diverse configurazioni di ugello sono possibili, pur rimanendo nell'ambito dell'invenzione. All'estremità del corpo 2 possono essere disposti uno o più fori di efflusso della plastica, e generalmente a ciascuno dei fori è associata una punta per trasmettere il calore ricevuto dal corpo 2 riscaldato il più vicino possibile al foro di iniezione. In alcune varianti di ugello a una punta sono associati più canali di efflusso.

Le punte possono essere situate non solo in prossimità del foro di iniezione 6 e dell'estremità libera dei corpi 2, ma anche in altre zone dei corpi, per esempio in prossimità della loro base, o ancora la materia plastica da iniettare può essere introdotta nella camera di mantenimento o intercapedine 5 con opportuni mezzi di alimentazione non necessariamente uguali, ma anche diversi, rispetto al canale di alimentazione interno al corpo 2 che sbocca con gli orifizi di sbocco 14.

RIVENDICAZIONI

1. Dispositivo di iniezione per stampaggio di oggetti in plastica, comprendente

- una matrice cava comprendente un incavo e uno o più fori di iniezione per la plastica in una zona di tale incavo,
- un corpo allungato, disposto entro l'incavo, provvisto ad una estremità di una o più punte, ciascuna punta essendo associata ad almeno un orifizio di efflusso per la plastica e ad un rispettivo foro di iniezione per la plastica, il corpo definente, con una parete interna nell'incavo stesso, una intercapedine anulare, caratterizzato dal fatto che l'intercapedine è provvista di una sezione ristretta che separa una zona dell'intercapedine distale dal foro di iniezione, da una zona dell'intercapedine proximale al foro di iniezione, essendo l'area della sezione ristretta sostanzialmente minore delle rispettive aree delle sezioni di dette zone proximale e distale.

2. Dispositivo secondo la rivendicazione 1, comprendente un tubo di lunghezza definita fissato con una sua prima estremità intorno a dette una o più punte, una seconda estremità del tubo essendo aperta e circondante l'almeno un orifizio di efflusso a distanza tale da lasciare uno spazio di efflusso della plastica, così da contenere e guidare il flusso di plastica uscente dall'almeno un orifizio di efflusso verso l'almeno un foro di iniezione e in cui la seconda estremità forma con la parete interna della cavità detta sezione ristretta,

3. Dispositivo secondo la rivendicazione 1 o 2, in cui l'estremità aperta del tubo ha forma scelta tra le seguenti: sostanzialmente cilindrica, ripiegata verso l'asse longitudinale centrale dell'almeno un puntale, ripiegata verso l'esterno del puntale.

4. Dispositivo secondo una o più rivendicazioni da 1 a 3, in cui il tubo è atto a produrre nella zona distale dell'intercapedine un riscaldamento della plastica minore di quello nella zona prossimale dell'intercapedine.

5. Dispositivo secondo la rivendicazione 4, caratterizzato dal fatto che il tubo ha conducibilità termica sostanzialmente minore rispetto al corpo.

BCQ/BON

Roma, 23 Marzo 2004

per SIPA Società Industrializzazione

Progettazione Automazione SpA

Il Mandatario

Dr.ssa Maria Vittoria Primiceri



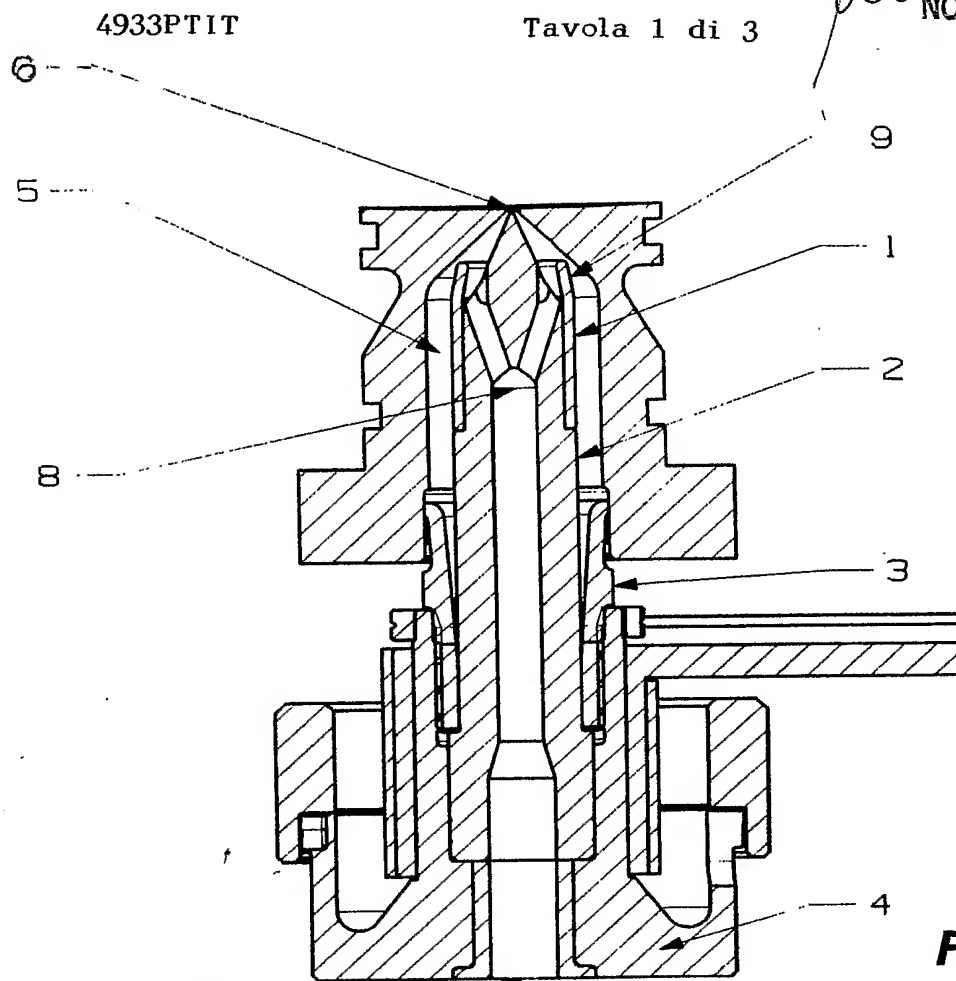


Fig. 1

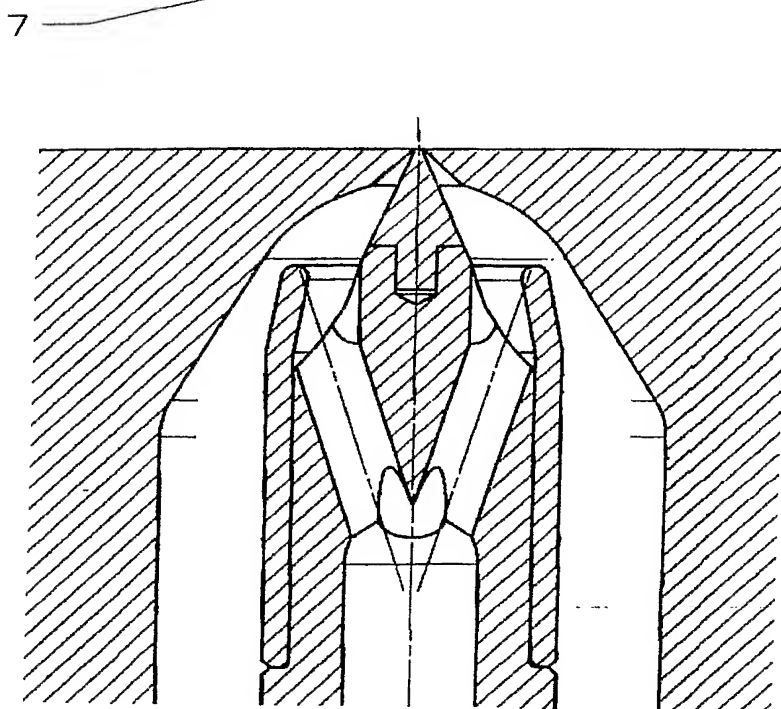


Fig. 1A



4933PTIT

Tavola 2 di 3

NOTAR BARTOLO & GERVASI S.p.A.

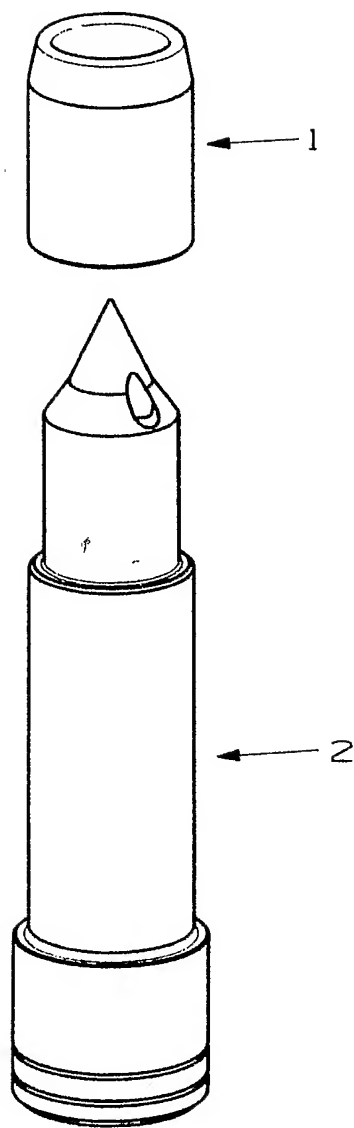


Fig. 2

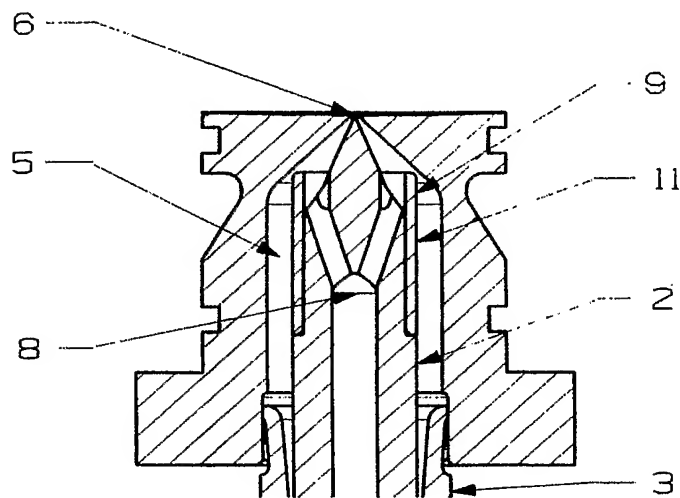


Fig. 3

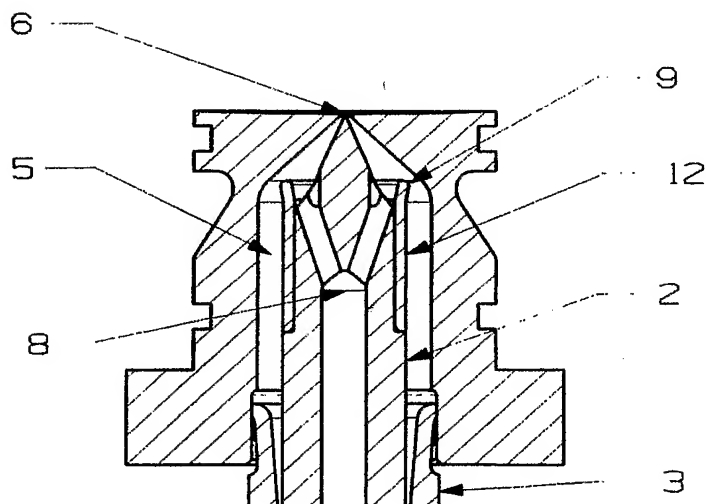
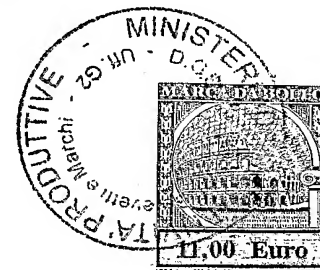


Fig. 4



4933PTIT

Tavola 3 di 3

NOTAR BARTOLO & GERVASI S.p.A.

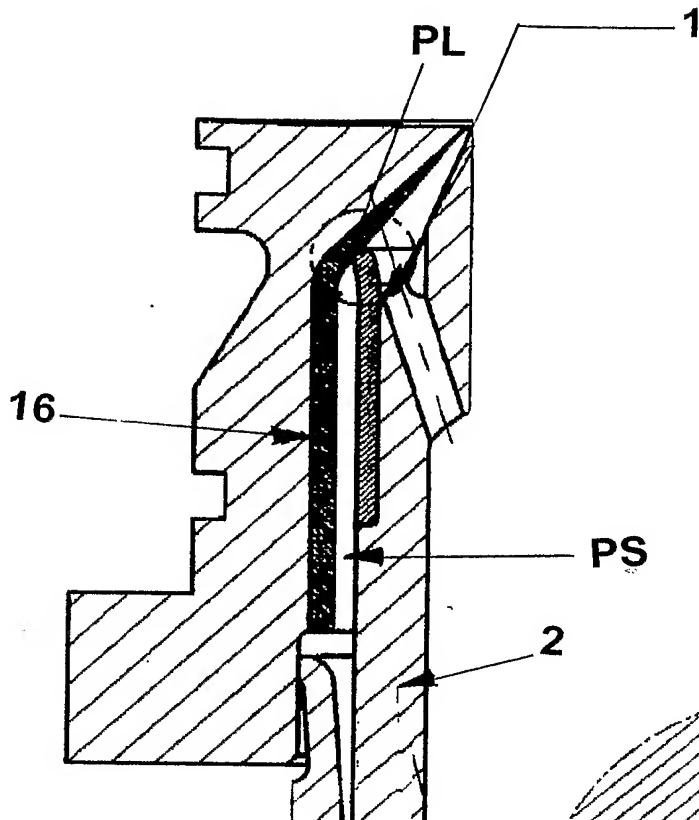


Fig. 5

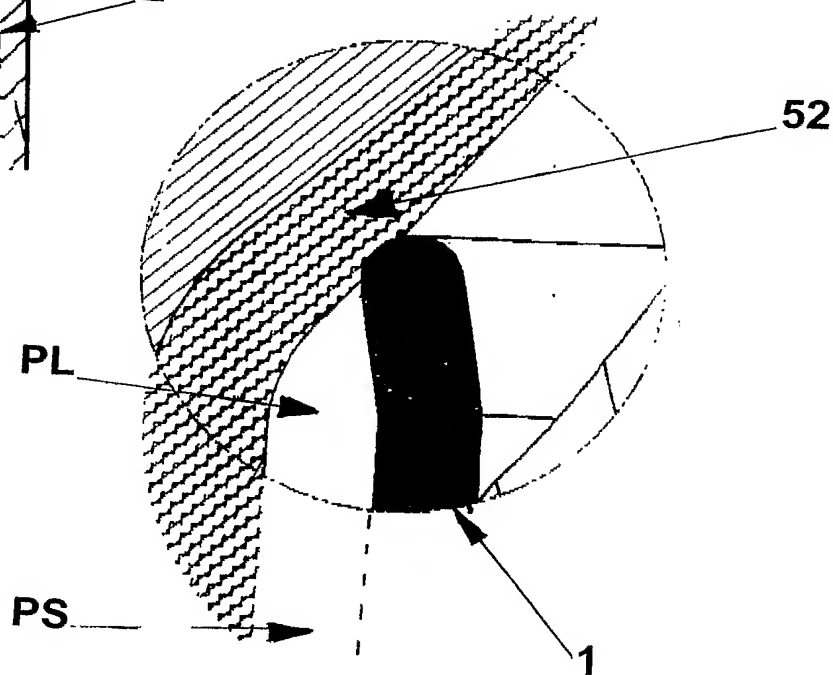


Fig. 6

